

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

SVERIGE [B] (11) UTLÄGGNINGSSKRIFT

7301280-9

(19) SW

(51) Internationell klass ² B 63 B 3/08 // B 63 B 25/22, 35/42PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET(44) Ansökan utlagd och utlägg- 77-01-31
ningsskriften publiceradPublicerings- 390 939
nummer

(41) Ansökan allmänt tillgänglig 73-08-01

(22) Patentansökan inkom 73-01-30

(30) Prioritetsuppgifter

(32) Datum (33) Land (31) Nr
72-01-31 GB 4 504

Siffrorna inom parentes anger internationell identifieringskod, INID-kod. Bokstav inom klammer anger internationell dokumentkod.

(71) Sökande: G N DRAGONAS, MONTE CARLO, MC OCH A G SPYROU, CAP D'AIL, FR

(72) Uppfinnare: Sök:na

(74) Ombud: P-U Hjärne

(54) Benämning: Fartyg innefattande en stomdel och ett flertal lösbara lastbehållardelar

Föreliggande uppfinning avser ett fartyg innefattande en stomdel och ett flertal lösbara lastbehållardelar, varvid stomdelen bär upp framdrivnings- och styranordningar och bildar ett flertal fördjupningar, i vilka lastbehållardelarna är ingripbara samt anordningar för lösbart ingrepp mellan lastbehållardelarna och fördjupningarna.

Storleken hos lastfartyg och särskilt tankers, isynnerhet oljetankers, har ökat avsevärt under senare år till fartyg i storleksordningen 250 000 till 350 000 ton. Frånsett konstruktiva synpunkter är en av de viktigare svårigheterna vid ökning av storleken hos oljetankers till området 100 000 ton och däröver, den tid som erfordras för lastens behandling i ett fartyg av denna storlek genom användning av konventionell pumpning. Dessutom är mycket stora oljetankers av den föreslagna storleken fysikaliskt alltför stora för skeppsvarv och dockor, som för närvarande erbjudes i de flesta delar av världen.

Fartyget enligt föreliggande uppfinning kännetecknas huvudsakligen av att var och en av fördjupningarna är öppen uppåt, nedåt och i sidled av fartyget, varjämte lastbehållardelarna, då de befinner sig i ingrepp med stomdelen, tillsammans med denna bildar fartygets yttre skrovform.

Ett dylikt fartyg kan användas för olika laster, såsom fasta ämnen, vätskor och gaser, men är särskilt avsett som oljetanker.

Olika utföringsformer avsedda som exempel på uppfinningen av fartyg enligt uppfinningen beskrives närmare i det följande i samband med åtföljande ritningar, på vilka fig. 1 i perspektiv visar stomdelen hos ett fartyg och en lastcontainer lösgjord från denna, fig. 2 i perspektiv en lastcontainer, fig. 3 visar en planvy av en del av stomdelen och en container, fig. 4 visar i perspektiv ett fartyg under fastsättning av en lastad lastcontainer, fig. 5 visar i större skala i perspektiv en del av stomdelen och en del av en lastcontainer, fig. 6 och 7 visar en planvy och en partiell vertikal genomskärning genom en lastcontainerdel, varvid oljepumpar och krafterheter för deras drift visas samt fig. 8 visar en planvy av två lastcontainerdelar dragna av två bogserare.

Fartyget innefattar en stomdel 1 med ett förskepp 2, ett däck 3, mellanliggande eller midskeppsdel 4 samt ett akterskepp 5. Denna stomdel inhyser krafterheten, styrinrättningen, huvudserviceanordningar, navigationsutrustning, förläggning, ballasttankar, bunkers etc.

Stomdelen bildar ett antal bäddar 6, som var och en upptar en lastbehållare 7. Anordningar inrättade att åstadkomma ingrepp mellan lastbehållarna 7 och stomdelen 1 innefattar utsprång 8 på stomdelen med tungor 9, vilka utsprång kan gripa in i fördjupningar 10 i lastbehållarna, vari tungorna 9 kan gripa in i håligheter 11 i lastbehållarna vid relativ vertikal förflyttning mellan varje lastbehållare 7 och stomdelen 1.

I fig. 4 visas fyra bäddar 6 i stomdelen 1, men sex eller flera kan anordnas.

Fartyget enligt fig. 1 är byggt med över 600 m längd och har fyra lastbehållare av 250 000 tons kapacitet vardera. Då fler än fyra lastbehållare är avsedda, har de mindre kapacitet för att uppnå samma totala kapacitet.

Vid fartygets användning lastas lastbehållarna medelst konventionella anordningar till lastningsstället. För flytande last förbindes samlingsrören medelst böjliga rör och kopplingar eller genom avslutning till styva strömningsbommar av metall.

De lastade behållarna 7 förflyttas till läget på stomdelen, vilket vanligen icke utgöres av någon hamn- eller oljedocka, medelst bogserare, såsom visas i fig. 8, där två lastbehållare 7 förflyttas medelst två bogserare 12, såsom beskrives senare. Lastbehållarna 7 förflyttas in i bäddarna 6 i stomdelen, varvid ordningsföljden är oväsentlig, emedan lastbehållarna är identiskt lika. De fullastade be-

hållarna har stort djupgående. Då alla lastbehållarna befinner sig provisoriskt på plats med utsprången 8 inriktade i linje med fördjupningarna 10, ballastas stomdelen. Då denna sänkes, börjar tungorna 9, som har kilformad sektion, att gripa in i håligheter 11, som är kilformade, såsom visas i fig. 5. Tungorna 9 styr behållarna 7 genom de sista stegen av inriktning i bäddarna 6 i stomdelen 1. Då behållarna 7 befinner sig i läge med sina däck jäms med stomdelens däck, låses de fast mot denna medelst schematiskt vid 15 visade låsanordningar, som bäres upp av stomdelen på exempelvis stolpar 16, som förflyttas vertikalt medelst hydraulik. Låsanordningarna kan ha utsprång som griper in i fördjupningarna i lastbehållarna och kan åstadkomma låsning i behållarnas 7 båda rörelseriktningar i förhållande till stomdelen 1. De kan även innefatta ett hjälpmedel för inställning av behållarens läge, då en av dess ändar råkar komma ut ur höjdiriktningen under fastsättningsproceduren, genom att åstadkomma en vertikal tryckkomponent mot behållaren 7 i förhållande till stomdelen 1 eller också kan denna komponent åstadkommas medelst motormanövrerade dynor uppburna av stomdelen och som ligger an på lämpliga ytor av behållaren 7.

I stället för att sätta fast alla behållarna samtidigt, såsom beskrivits ovan, kan en eller flera behållare 7 sättas fast åt gången. Om proceduren skall utföras upprepade gånger, ballastas stomdelen 1 och avballastas upprepade gånger som fordras. Om exempelvis en enda behållare skall sättas fast vid förskeppsänden, kan stomdelen 1 ballastas ned medelst akterskeppet. Den resulterande felinriktningen i horisontalplanet korrigeras i fastsättningsproceduren medelst de kilformade tungorna 9 och slitsarna 11, som har en gradvis ökande konverkan som tränger behållarna i läge och medelst dynorna. De oundvikliga stötarna mot stomdelens skrov tages upp av ett av trä eller elastiskt material utfört ytskikt 14 (fig. 5) på stomdelen 1.

Vid avslutandet av lastningsproceduren kopplas däckrörledningarna på lastbehållarna till rörledningarna på stomdelens däck, varvid alla behållarna förbindes med fartygets pumpsystem, som i en konventionell tanker. Fartyget kan därför ballastas enligt önskan genom att överföra last från en tank till en annan.

Det är naturligtvis önskvärt att alla lastbehållarna 7 sättes fast samtidigt, emedan detta inbesparar maximal tid. Om detta kan utföras beror på tillgängligheten av det antal bogserare som erfordras för samtidig manövrering, om sjön är lugn eller ej och på skickligheten hos lastmanskapet.

Urlastning av lasten åstadkommes på ett liknande sätt. Låsanordningarna 15 frigöres och stomdelen 1 avballastas, tills behållarna är fria från tungorna 9, så att de kan bogseras bort. Det är även möjligt att frigöra endast en eller några behållare genom att fästa de behållare, som icke skall frigöras, på stomdelen, med tillräcklig frihet för att stomdelen skall kunna höjas under avballastningen. Dessa behållare förblir således delvis nedsänkta i sådant läge, att de åter låses automatiskt, då stomdelen åter ballastas.

Lastbehållare, som levereras för urlastning, ersättes genast av tomma behållare, om tiden för lossning och återföring av behållarna är otillräcklig. Lämpligen är tillräckligt antal behållare anordnade för att det erforderliga antalet behållare skall vara färdiga vid lossningsplatsen för att åstadkomma utbytet utan att behöva vänta på att lastnings- och/eller lossningsoperationen avslutas. Emedan oljetrafik i stor skala huvudsakligen sker mellan ett lastningsställe i Öster och en eller flera raffinaderidockor i Europa, kan lämpliga arrangemang träffas. Under arbetet anordnas lastade behållare i ena änden och tomma behållare i den andra, så att lastnings- och lossningstiden icke åstadkommer stillestånd för stomdelen. Det förväntas att detta system skall resultera i snabbare turer för fartyget, vilket åstadkommer större driftlönsamhet.

I fig. 8 visas ett särskilt sätt som kan användas för att förflytta två lastbehållare medelst två bogserare, varvid en särskild riggning i form av linor användes. Med denna utformning kan lastbehållare transporteras mycket bekvämt långa avstånd. Utföringsformen användes i första hand för transport av behållare från en lastnings- eller lossningspunkt till en annan och för driftändamål.

Placeringen av behållare i det sista steget, dvs sedan bogserarna har skjutit lastbehållarna i ungefärligt läge inuti bäddarna, åstadkommes medelst rep och vinschar. Stomdelen är försedd med två däckvinschar i varje bädd, vilka tjänar till att dra behållarna tätt intill stomdelen och reglera dess längsgående läge. Om operationen skall utföras med högsta grad av lönsamhet (samtidigt för alla behållarna), erfordras noga samverkan mellan alla vischskötarna, vilka även måste reglera de hydrauliska domkrafterna. För att underlätta denna procedur kan datastyrda regleringsanordningar användas för domkrafterna, vinscharna och ballastpumparna och innefatta avkänningsselement, exempelvis elektriska fotoceller, vilka kontinuerligt jämför stomdelens däcknivåer med nivåerna hos varje behållare samt avståndskännare som markerar om båda ändarna av varje behållare befinner sig inom turg-

ingreppsavstånd. I det rätta ögonblicket och sedan alla inställningar har utförts på vischarna under datareglering, sänkes stomdelen genom ballastning. Under detta steg är det vinschskötarens (eller dators) sak att taga upp släckningen i linorna, då avståndet mellan behållardäcken och stomdelsdäcket minskar.

En invecklad dator erfordras icke, utan ett enkelt reglerings-system räcker för att hindra en övervakare på bryggan att sänka fartyget, tills alla vinschskötarna rapporterat, att alla behållarna är rätt förlåsinriktade.

Bäddarna har tungor 9 på alla tre sidor. De transversellt belägna tungorna 9 har det sekundära syftet att överföra de påkänningar, som normalt tages upp av skrovet hos ett fartyg, till lastbehållarens skrov.

Lastbehållarsystemet ändrar principiellt konstruktionen av fartyget radikalt från konstruktionen hos konventionella tankers. För närvarande konstrueras mycket stora oljetankers som alla fartyg har konstruerats tidigare. Påkänningarna upptas i första hand av en mångfald balkar (kölsvin) i fartygets botten. Tankarna har färre inre spant och balkvägare än andra typer av fartyg, emedan deras inre i hög grad saknar alla konstruktioner med undantag för skotten som delar upp tankarna. I stora tankers från den etablerade storleken av 75 000 till över 200 000 ton (storleken för närvarande för mycket stora oljetankers), blir den långsgående uppstyvningen av konstruktionen av övervägande betydelse. Under provgång har denna del av konstruktionen provats medelst spänningssgivare.

Den här beskrivna stomdelen av fartyget har en jämförelsevis smal central sektion, som endast kan upptaga ett jämförelsevis litet antal konventionella balkar. Å andra sidan fyller sig den långsträckta och smala centrumsektionen mycket bra för upptagning av en stor lådbalk med tvärsträvor, som har större stabilitet än de vanliga profilerade balkarna. Beräkningarna för påkänningarna för denna typ av lådbalk hör mera hemma hos byggnadsteknik än hos skeppsbyggnad och det har visat sig att denna form av rektangulär ryggrad erbjuder den styvhet som erfordras för ett fartyg av den föreslagna längden, som lätt överbroar ett antal vågdalar och temporärt kan vara mindre uppbyggt i flera punkter på konstruktionen. En svävande bryggbalk kan användas, vars smala kant bildar kölen uppbyggt av en rudimentär förskepps- och akterskeppssektion. Den senare innehåller allt maskineri (som i en konventionell tanker) och ryggraden upptar alla hjälpballasttankar, bunkers och trimningstankar samt även hjälpmedel för behandling av den smutsiga ballasten.

Fartygets stomdel ensam är konstruerad att vara sjövärdig i frånvaro av en eller flera samlastbehållare, men dess uppträdande påverkas avsevärt av ökad dragkraft. I helt slutet utförande (med alla lastbehållarna på plats) uppträder fartyget på samma sätt som ett vanligt fartyg, ehuru små mellanrum kommer att finnas mellan behållarna och stomdelen. Dessa mellanrum, vilka åstadkommer motstånd, kan undvikas eller tillslutas medelst överlappande plattor eller elastiska tätningar.

Det är tydligt att det ovan beskrivna systemet även kan användas för vanliga lastfartyg och icke endast för tankers. I detta användningsfall bildar själva lastbehållarna en del av fartyget.

Slutligen har fartyget den särskilda fördelen att det hindrar föroreningar. En av de huvudsakliga invändningarna mot ökning av den nuvarande storleken hos tankers är den enorma ökningen av föroreningar som skulle inträffa, om fartyget råkar ut för en olycka. I ett fartyg av lastbehållartyp minskas denna risk, emedan de behållare, som icke påverkas av olyckan, kan släppas loss och kan efteråt tagas tillvara och bogseras bort. I alla händelser skulle vid en allvarlig olyckshändelse oljeföroreningen bli begränsad till innehållet av en lastbehållare.

Ett dylikt fartyg skulle därför i händelse av kollision, strandning eller eldsvåda icke bli utsatt för detta över hela fartyget och/eller lasten, som fallet skulle vara vid ett konventionellt fartyg och därför skulle utöva ett gynnsamt inflytande på försäkringspremier.

Fartyget medger snabba resor, emedan lasten kan lämnas i en hamn, medan den återstående lasten tas till nästa lossningshamn. Detta är särskilt viktigt, då det är fråga om kyllaster.

Fartyget enligt uppfinningen kan även minska hamnavgifterna på grund av minskningen av bruttotonnaget.

Fartyget kan om så önskas eliminera lossningen av laster medelst fartygsbesättningen. I stället kan folk i land ta hand om lossningen av laster.

Fartyget medger torrdockning och reparation av skrovet med minsta fördröjelse för fartyget.

Patentkrav

1. Fartyg innefattande en stomdel (1) och ett flertal lösbara lastbehållardelar (7), varvid stomdelen (1) bär upp framdrivnings- och styranordningar och bildar ett flertal fördjupningar (6), i vilka lastbehållardelarna (7) är ingripbara samt anordningar (8-11) för lösbart ingrepp mellan lastbehållardelarna och fördjupningarna, k ä n n e t e c k n a t av att var och en av fördjupningarna (6) är öppen uppåt, nedåt och i sidled av fartyget, varjämte lastbehållardelarna (7), då de befinner sig i ingrepp med stomdelen (1), tillsammans med denna bildar fartygets yttre skrovform.

2. Fartyg enligt krav 1, varvid stomdelen (1) innefattar en stävdeld (2) och en akterdel (5), förbundna medelst en central förbindelsedel (3), varvid fördjupningarna (6) är bildade mellan stäv- och akterdelarna och på sidan av den centrala förbindelsedelen, k ä n n e t e c k n a t av att de lösbara ingripande anordningarna (8-11) bringas till ingrepp sinsemellan genom relativ vertikal rörelse mellan stomdelen (1) och en lastbehållardel (7).

3. Fartyg enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a t av att de lösbara ingripande anordningarna (8-11) innefattar tungor (9) och håligheter (11) på stomdelen (1) och varje lastbehållardel (7).

4. Fartyg enligt krav 3, k ä n n e t e c k n a t av att tungorna (9) och håligheterna (11) är kilformade i vertikal riktning för att underlätta ingreppet.

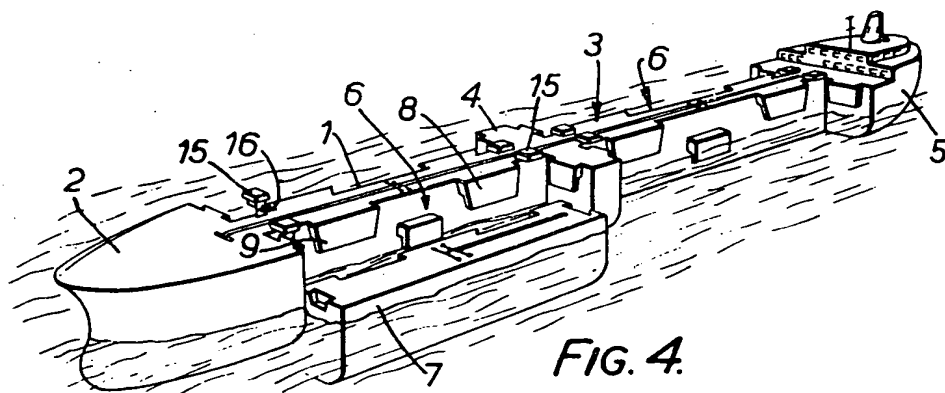
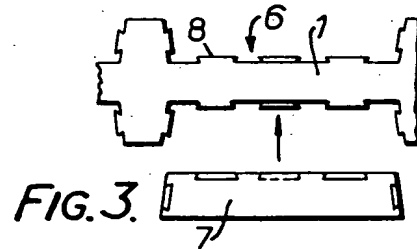
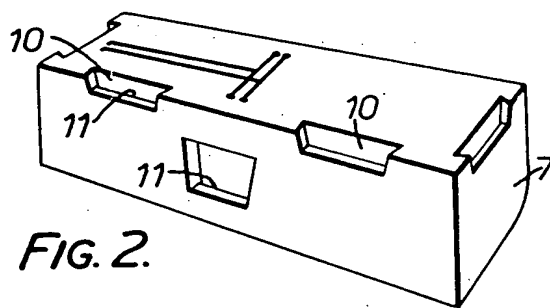
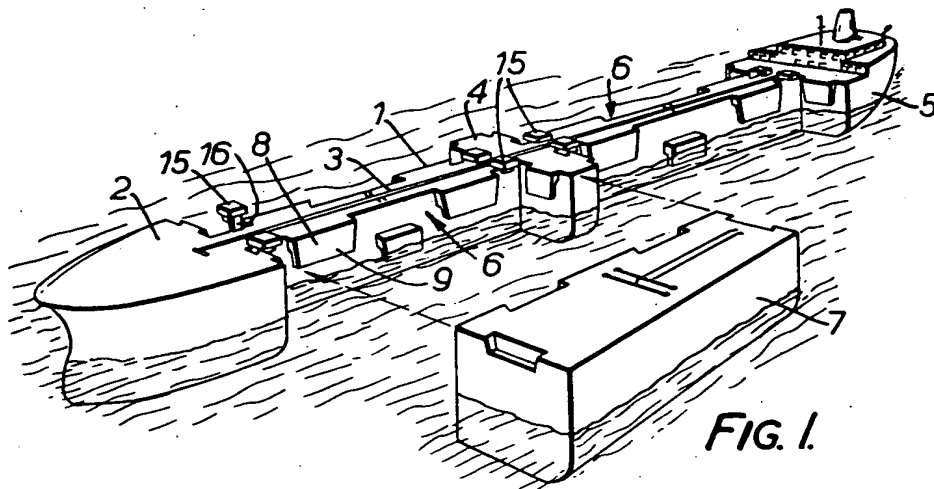
5. Fartyg enligt krav 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a t av att varje tunga (9) sträcker sig nedåt från ett på stomdelen (1) monterat utsprång (8) och varje hålighet (11) mynnar uppåt i en fördjupning (10) i respektive lastbehållardel (7), i vilken utsprånget (8) är placerat, då de lösbara ingreppsanordningarna står i ingrepp.

6. Fartyg enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a t av att stomdelen (1) innefattar en mellandel (4), som sträcker sig i sidled från den centrala förbindelsedelen (3) mellan stävdelen (2) och akterdelen (5) och tillsammans med denna bildar fördjupningarna (6) för lastbehållardelarna (7) bildade på tre sidor av stomdelen (1), varvid de lösbara ingreppsanordningarna (8-11) är så belägna, att en lastbehållardel (7) kopplas ihop med stomdelen (1) på var och en av de tre sidorna hos en fördjupning (3).

ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

Frankrike 1 540 995
US 893 116 (114-77), 1 051 127 (114-77), 2 406 084 (114-77),
3 417 721 (114-43.5)

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

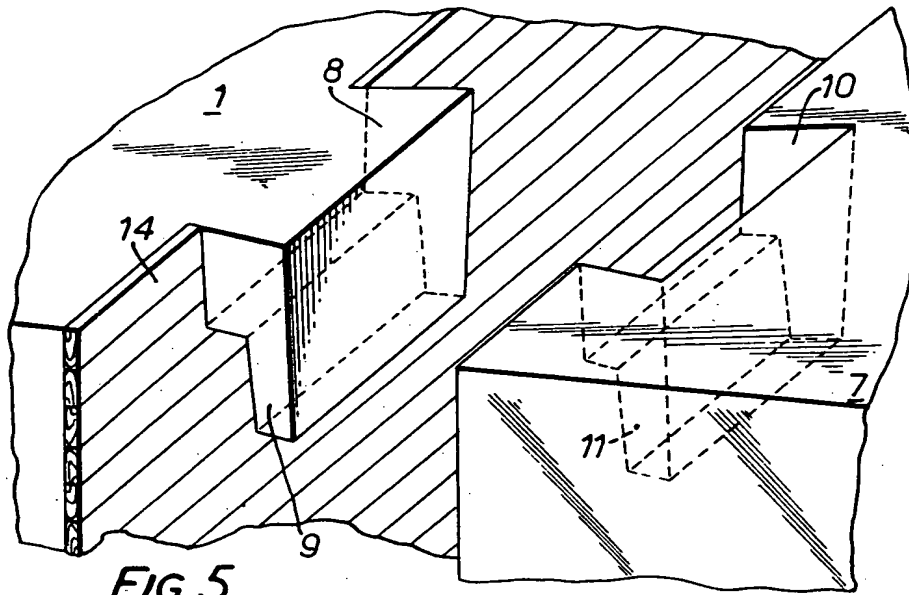


FIG. 5.

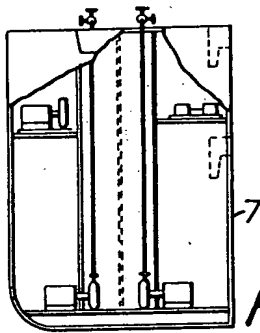


FIG. 6.

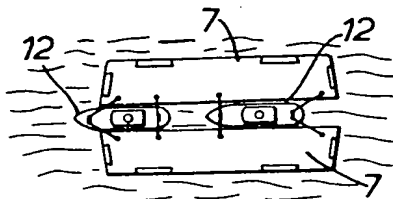


FIG. 8.

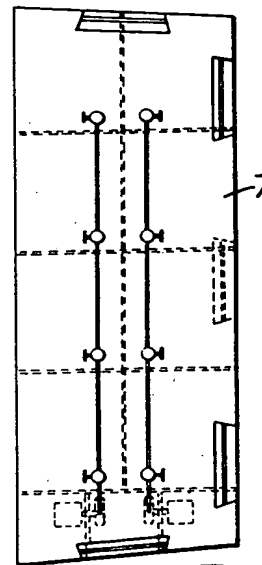


FIG. 7.

THIS PAGE BLANK (USPTO)